

PAT-NO: JP402031878A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02031878 A

TITLE: DEVICE FOR CLEANING PIPING

PUBN-DATE: February 1, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KATAYAMA, SHINZO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KATAYAMA SHINZO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01042748

APPL-DATE: February 22, 1989

INT-CL (IPC): B08B009/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To uniformly clean the inside of a pipe at a low cost by forming a nozzle to a bent or arc shape and forming many injection holes at the tip, at least one of which is formed to the diameter larger than the diameter of the rest, to the half side of the peripheral cylindrical part.

CONSTITUTION: Cleaning water in a nozzle support 3 is injected from the respective injection holes 8a-8f through the axial hole 9 of the nozzle 5 when the high-pressure cleaning water is supplied to a cleaning hose 2. Imbalance thrusts acts on the nozzle 5 when the cleaning water is injected from the respective injection holes 8a-8f. The nozzle 5 moves to the inside wall of the

pipe and is pressed to the inside wall in the state of generating rotating force. As a result, the nozzle 5 moves along the inside peripheral wall of the pipe while injecting the cleaning water without rotation of the cleaning hose 2 as a whole. Even if, therefore, the pipe to be cleaned is of a large diameter, the nozzle 5 rotates without detaching from the inside peripheral wall of the pipe and without extremely detaching therefrom. The inside of the pipe is thus uniformly cleaned.

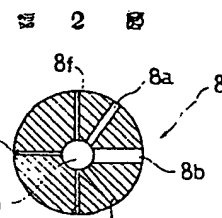
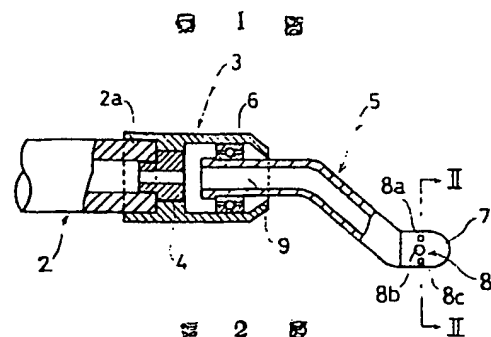
COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

各説明図、第7図および第8図は本発明の異なる実施例1を示す各説明図、第9図ないし第11図は本発明の異なる実施例2を示す各説明図である。

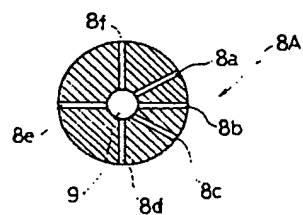
なお、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線拡大断面図、第11図は第10図のA-A線拡大断面図である。

1…管、  
2、20…洗浄ホース、  
3、3A…ノズル支承体、  
5、5A…ノズル、  
7、7A…先端部、  
8、8A、8B、32…噴射孔、  
10、34…細長状ノズルガイド部材、  
21…回転管、  
32…噴射孔、  
30…噴射ノズルヘッド。

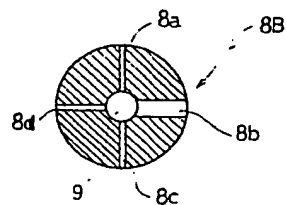
特許出願人 片山進三  
代理人 弁理士 三浦光康



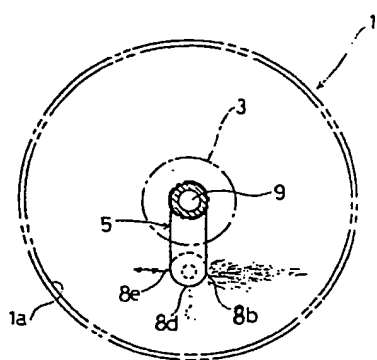
第3図



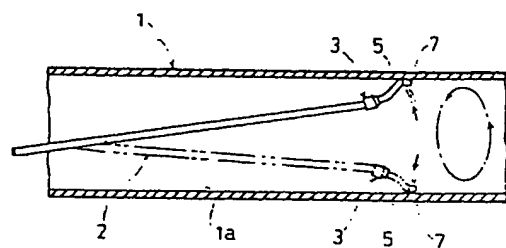
第4図



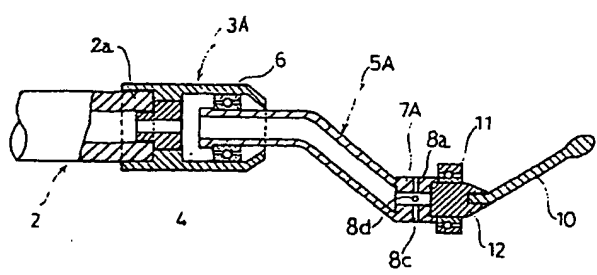
第5図



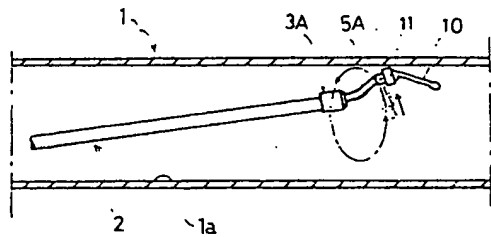
第6図

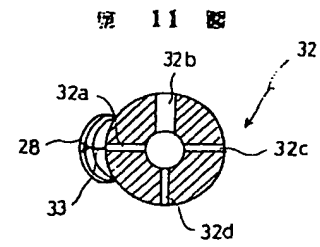
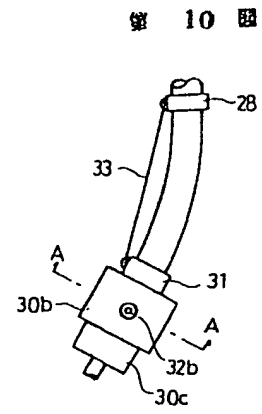
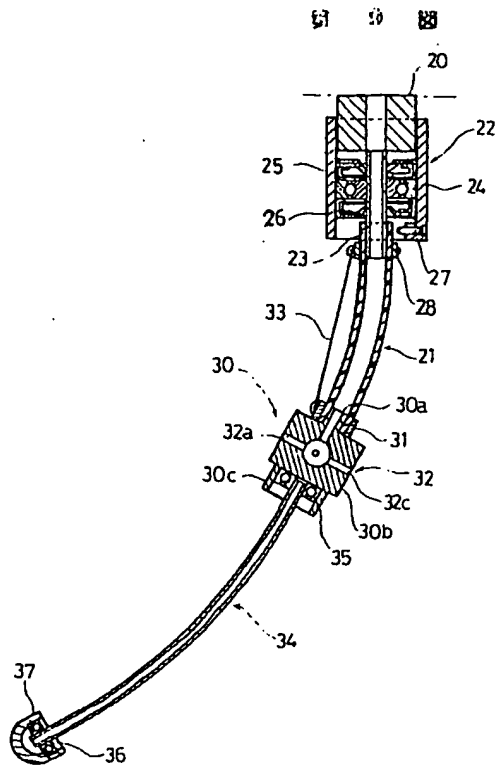


第7図



第8図





## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-31878

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 08 B 9/02

識別記号

C

庁内整理番号

7817-3B

⑭ 公開 平成2年(1990)2月1日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 配管洗浄装置

⑯ 特 願 平1-42748

⑰ 出 願 平1(1989)2月22日

優先権主張

⑱ 昭63(1988)4月2日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭63-80237

㉑ 発 明 者 片 山 進 三 東京都大田区池上6丁目30番9号 古山マンション3-A

㉒ 出 願 人 片 山 進 三 東京都大田区池上6丁目30番9号 古山マンション3-A

㉓ 代 理 人 弁理士 三 浦 光 康

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

## 配 管 洗 浄 装 置

## 2. 特許請求の範囲

1) 管に挿入される洗浄ホースの挿入端部に取付けられたノズル支承体と、このノズル支承体に支承されかつ管の内壁に指向する複数の噴射孔を有するノズルとから成り、前記ノズルをノズル支承体に対し折り曲げ状あるいは弧状に形成すると共に、先端部に形成された複数の噴射孔は、ノズルに不平衡推力が作用するように周周部の半分側に多数形成されている、あるいは少なくとも1つは他の噴射孔よりも大径に形成されていることを特徴とする配管洗浄装置。

2) ノズルの先端部に、該先端部から角度方向に延びるあるいは弧状に形成された弾性力を有する細長状ノズルガイド部材が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の配管洗浄装置。

3) 管に挿入される洗浄ホースの挿入端あるいは

挿入端部に取付けられた弧状の回転管と、この回転管の先端部に固定的に取付けられかつ管の内壁に指向する複数の噴射孔を有するノズルとから成り、前記噴射孔はノズルに不平衡推力が作用するように周周部の半分側に多数形成されている、あるいは少なくとも1つは他の噴射孔のよりも大径に形成されていることを特徴とする配管洗浄装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 「産業上の利用分野」

本発明は、マンション、ビルなど建物の配管として用いられる排水管等の管の洗浄装置に関する。

## 「従来の技術」

従来、この種の洗浄装置の一実施例としては、特開昭62-163788号公報に開示されている。

しかして、この公知の実施例は基本的には、高圧ホース回転用端末機あるいは駆動装置を介してポンプの排出口に連結された高圧ホースと、この高圧ホースの先端部に連結されかつ該高圧ホースの中心軸線に対して所定角度傾斜あるいは折曲さ

れたノズルと、このノズルの先端部に屈曲自在なスネークワイヤを介して連結された自在ガイドとから構成されている。

上記構成にあっては、ノズルの複数の噴射孔から高圧水を排水管内の内壁の斜め後方に噴射させ、該噴射力によってノズルに推進力を発生させ、一方、端末機あるいは駆動装置で高圧ホースを回転させつつ該高圧ホースを排水管内に送り出し、管内壁を洗浄する。

しかしながら、前記実施例は、ノズルを管内で巡回させるためには、端末機あるいは駆動装置で高圧ホースを一定の速度で回転させる必要がある。したがって、高圧ホースが長くなればまたは管の折曲部が多くなればなる程その回転力に問題が生ずると共に、装置自体も全体として非常に高価であるなどの欠点があった。

#### 「発明が解決しようとする問題点」

本発明は、以上のような従来の技術の欠点に鑑み、次に列挙するような問題点を解決するにある。

①ノズルに回転力を付与するためにわざわざ端末

機あるいは駆動装置を用いる必要がないこと。

②洗浄範囲を拡大でき、かつ管内の付着物をバランス良く粉砕剥離すること。

③配の折曲部が2～3か所以上あっても、ノズルを管の折曲部にならってスムーズに管の奥へと進入させることができる。

④安価であること。

#### 「問題点を解決するための手段」

本発明の配管洗浄装置は、管に挿入される洗浄ホースの挿入端部に取付けられたノズル支承体と、このノズル支承体に支承されかつ管の内壁に指向する複数の噴射孔を有するノズルとから成り、前記ノズルをノズル支承体に対し折り曲げ状あるいは弧状に形成すると共に、先端部に形成された複数の噴射孔は、ノズルに不平衡推力が作用するように周胴部の半分に多数形成されている、あるいは少なくとも1つは他の噴射孔よりも大径に形成されていることを特徴とする。

また本発明の配管洗浄装置は、管に挿入される洗浄ホースの挿入端部あるいは挿入端部に取付け

られた弧状の回転管と、この回転管の先端部に固定的に取付けられかつ管の内壁に指向する複数の噴射孔を有するノズルとから成り、前記噴射孔はノズルに不平衡推力が作用するように周胴部の半分に多数形成されている、あるいは少なくとも1つは他の噴射孔のよりも大径に形成されていることを特徴とする。

#### 「実施例」

以下、本発明の各実施例につき詳細に説明する。

第1図ないし第6図に示す一実施例において、1はマンション、ビルなどの建物の配管として用いられる排水管等の管で、この管1は、たとえば水道管の蛇口付近の吸入口から主管の導入孔に至るまで1個あるいは複数の折曲部を有している。

2は一端部が管1の外に設けられた図示しないポンプに連結し、一方、他端部が被洗浄配管としての前記管1に挿入された高圧ホースなどの洗浄ホースである。

3は洗浄ホース2の挿入端部2aに一端開口部が固定的に緊嵌する筒状のノズル支承体で、この

ノズル支承体3は金属あるいは硬質の合成樹脂材で形成されている。洗浄ホース2は、ノズル支承体3の前記一端開口部寄りの部位に内装される内筒固定具4でこのノズル支承体3に確実に連結される。

5はノズル支承体3の他端開口部に取付けられたノズルで、このノズル5はノズル支承体3に内装されたミニベアリング6で回転自在に支持されている。ノズル5はノズル支承体3に対し第1図で示すように折り曲げ状に折曲形成されている。なお、実施例ではノズル5は折り曲げ状に示しているが、弧状に形成しても良い。7は折曲形成されたノズル5の先端部で、この先端部7はノズル5の反対側の挿入端部と略同一方向を向いている。したがって、ノズル5の先端部7は洗浄ホースあるいはノズル支承体の中心軸線に対して多少外れた位置にある。

8はノズルの先端部7に形成されかつ管1の内壁に指向する複数の噴射孔である。これらの噴射孔8は、本実施例ではノズルに不平衡推力が作用

するように周胴部の半分側に多数8a、8b、8c形成されている。しかし、第2図を基準とした場合、右側の中央部の噴射孔8bが右側上・下の噴射孔8a、8cよりも径が大きく、また前記右側上・下の噴射孔8a、8cはその余の噴射孔8d、8e、8fよりも多少径が大きい。しかし、ノズル5に不平衡推力が作用するようにするためには、各噴射孔の形成位置や径の相違を第3図または第4図のように設計変更することができる。すなわち、第3図の噴射孔8Aは各噴射孔8a、8b、8c、8d、8e、8fの径は全て同径であるが、周胴部の半分側にその数が傾いている。また第4図の噴射孔8Bは周胴部の右側中央部に位置する噴射孔8bがその余の噴射孔8a、8c、8dよりも大径に形成されている。要はノズル5は不平衡推力が働くように各噴射孔を形成すれば十分であるが、望ましくは前記噴射孔の少なくとも1つの噴射孔8bは、ノズルの折曲延設する方向に対する先端部7の両サイドのいずれかに形成するのが良い。

実施例につき説明する。なお、該実施例の説明に当たって前記本発明の実施例と同一あるいは均等の部分には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

第7図および第8図の実施例において、前記本発明の実施例と主に異なる点は、ノズル5Aと細長状ノズルガイド部材10と回転子11とを設けた点である。すなわち、細長状ノズルガイド部材10はノズル5Aの先端部7Aに固定具12を介して角度方向、該実施例ではノズル支承体3Aの中心軸線方向へ斜めに指向して延びている。なお、細長状ノズルガイド部材10は弾性を有することが望ましく、また弧状に形成しても良い。また回転子11は前記固定具12に外嵌するミニチュアベアリングが用いられている。この回転子11は、特に図示しないが、前記細長状ノズルガイド部材10の先端部に設けても良い。

上記構成にあってはノズル5Aに不平衡推力が作用すると、第8図で示すようにノズル5Aは管1の内壁1aに押し付けられながらその内周壁を

#### 「作用」

上記構成にあっては、図示しないポンプから洗浄ホース2に高圧の洗浄水が供給されると、まず洗浄ホース2の挿入端部2aからノズル支承体3内に洗浄水が流れ込む。

次にノズル支承体3内の洗浄水はノズル5の軸孔9を通り、各噴射孔8a、8b、8c、8d、8e、8fから噴射される。各噴射孔から洗浄水が噴射されると、ノズル5に不平衡推力が働き、ノズル5は第5図で示すように管1の内壁1aへと移動し、該内壁1aに回転力を生じた状態で押し付けられる。その結果、ノズル5は洗浄ホース2が全体として回転することなく、第6図で示すように管1の内周壁に沿って噴射しながら移動する。したがって、ノズル5は今仮に被洗浄対象の管が第6図で示すよりも大径であっても、管の内周壁から離れることなくまたは著しく離れることなく回転する。

#### 「異なる実施例」

次に第7図および第8図に示す本発明の異なる

回転する。しかし、前記回転子11はノズル5Aが回転する際に管1の内壁1aやその付着物との摩擦抵抗を軽減される役割を果たす。また細長状ノズルガイド部材10は、管1の折曲部へのノズル5Aの進入を容易にさせる効果がある。

#### 「異なる実施例2」

次に第9図ないし第11図の実施例につき説明する。

20は管に挿入されるフレキシブルホースなどの洗浄ホースである。21は洗浄ホース20の挿入端あるいは挿入端部に取付けられた弧状の回転管で、この回転管20は、該実施例では複数個の部材を介して後述する筒状固定具に取付けられている。すなわち、22は洗浄ホース20の挿入端部と固定的に外嵌する筒状固定具で、この筒状固定具22内には前記洗浄ホース20の流体流路と回転管21の流体流路とを連通する小径の軸受挿入管23がミニチュアベアリングなどの軸受24を介して回転自在に設けられている。なお、25、26は前記軸受24の両サイドに設けられたオイルシール、27は回転管用回転

抑制調節ネジ、28は軸受挿入管23と回転管21とを固定する固着具である。

30は回転管21の先端部に筒状の固着具31を介して固定的に取付けられた噴射ノズルヘッドで、この噴射ノズルヘッド30の側壁には前記回転管21の先端部と挿入する嵌合部30aが形成され、一方、この嵌合部30aと反対側の他側壁には周周部30bより小径の円筒部30cが突設されている。

32は噴射ノズルヘッド30に形成された複数の噴射孔で、これらの噴射孔32は第11図で示すように放射状に形成されている。

しかして、噴射孔32の各噴射孔32a、32b、32c、32dは最初の実施例の第4図の場合と全く同様に形成されている。すなわち、この実施例の場合も噴射ノズルヘッド30に流体噴射に伴う不平衡推力が作用するように周周部30bの片側半分から多くの流体が噴出されるように考慮されている。

したがって、この実施例の場合にあっても、各噴射孔32a、32b、32c、32dを前述した第2図または第3図のように形成しても良い。なお、大

径の噴射孔32bは、回転管21の弧状の延設方向に対する両サイド（但し、曲り方向に対する内壁面および外壁面ではない。）のいずれかに指向するのが望ましい。

33は前述した軸受挿入管23側の固着具28と噴射ノズルヘッド側の固着具31にそれぞれ端部が取付けられた回転管用規制部材で、この規制部材32は紐状で、回転管21が変形する材質で形成されている場合に設けるのが望ましい。

したがって、回転管21が硬質の材料で出来ている場合は特に必要ではない。

34は噴射ノズルヘッド30の円筒部30cに軸受35を介し回転自在に取付けられた合成樹脂製の弾性力を有する細長状ノズルガイド部材で、この細長状ノズルガイド部材34の先端部には軸受36を介し重り37が回転自在に装着されている。

上記構成にあっては、噴射ノズルヘッド30の噴射孔32から水、空気などの流体が噴射されていると噴射ノズルヘッド30に不平衡推力が作用し、噴射ノズルヘッド30および回転管21に回転力が生ず

ると共に、噴射ノズルヘッド30は管の内壁に押し付けられる。そして、その押し付けられた状態で噴射ノズルヘッド30は回転管21と共に管の内周壁を移動する。また洗浄ホース20を管の奥へ押し込んだ場合において折曲部がある時は、該折曲部の曲りに沿って重り37および細長状ノズルガイド部材34が進入あるいは落下し、噴射ノズルヘッド30を管の奥へと案内する。

#### 「本発明の効果」

以上の説明から明らかなように、本発明においては次に列挙するような効果がある。

(1) ノズルをノズル支承体に対し折り曲げ状あるいは弧状に形成し、かつその先端部にノズル不平衡推力が作用するように噴射孔を形成した実施例の場合、および噴射ノズルヘッドを弧状の回転管に取付け、かつ先端部に同じく不平衡推力が働くように噴射孔を形成した実施例の場合は、いずれもノズルまたは噴射ノズルヘッドは管の内壁に押し付けられながらその内周壁を移動する。

したがって、従来のようにノズルを回転させる

ために高圧ホースを回転させる必要がなく、それ故に、洗浄ホース回転用の端末機あるいは駆動装置を設ける必要がなく、安価である。

(2) ノズルまたは噴射ノズルヘッドは、管の内周壁に沿って回転するから、管内を均等に洗浄することができる。

したがって、洗浄にムラがない。

(3) ノズルまたは噴射ノズルヘッドの先端部に細長状ノズルガイド部材を固定あるいは可動に取付けた実施例の場合は、管の折曲部が2～3箇所以上でも、ノズルまたは噴射ノズルヘッドを管の奥へと容易に進入させることができる。

したがって、従来の実施例よりも洗浄範囲を拡大することができる。

(4) 洗浄ホースを管内に長く挿入しても、洗浄ホースの存在およびその長さ如何によりノズルまたは噴射ノズルヘッドはそれほど回転力に何等の影響を受けない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第6図は本発明の一実施例を示す